

Aus der Chirurgischen Abteilung und dem Pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses zu St. Georg, Leipzig. (Leitender Arzt der chirurg. Abt.: Prof. Heller, Leiter des pathologischen Instituts: Dr. Reinhardt.)

Zur Ectopia testis perinealis congenita.

Von Dr. med. **Erich Dangschat**, Volontärassistent der chirurgischen Abteilung.

(Mit 2 Abbildungen.)

Unter Ectopia testis versteht man die Lagerung des Hodens an einer Stelle, an der er bei normalem Descensus nach Verlassen der Bauchhöhle niemals angetroffen wird. Man unterscheidet eine Ectopia inguinalis von einer Ectopia cruralis, je nachdem der Hoden durch den Leistenkanal oder durch den Schenkelkanal seinen Weg genommen hat. Bei der inguinalen Form macht der nach dem Durchtritt durch den Leistenkanal in seiner Richtung abgeirrte Hoden entweder in der Falte zwischen Scrotum und Haut des Oberschenkels halt (Ectopia scrotofemoralis) oder er setzt seinen Weg weiter fort bis in die Nähe des Afters und liegt dann zwischen Raphe des Dammes und Tuber ischii dicht unter der Haut (Ectopia perinealis). Obwohl die perineale Form der Hodenverlagerung und mit ihr die scrotofemorale ein etwas häufigeres Vorkommenis darstellt als die sehr seltene krurale Form, so ist die interessante Frage ihrer Ätiologie ebenso wie bei jener noch in vollkommenes Dunkel gehüllt. Dieses hat seinen Grund darin, daß diese Frage erstens unmittelbar mit der des normalen Descensus zusammenhängt, die selbst noch ungeklärt ist, und zweitens, daß bei den mitgeteilten Fällen nur die groben anatomischen Verhältnisse berücksichtigt sind, während Untersuchungen über die feineren anatomischen Verhältnisse, wie sie allein zur Klärung dieser Frage und zur Nachprüfung der zahlreich hierüber aufgestellten Hypothesen auf ihre Richtigkeit notwendig sind, fast vollständig fehlen. Von ungleich höherem Wert als Operations-

befunde werden die durch genaueste Präparation an der Leiche mit besonderer Berücksichtigung der Histologie der in Frage kommenden anatomischen Verhältnisse erhobenen Befunde sein, da naturgemäß während einer Operation der Befund sich nicht in derselben Weise mit allen Einzelheiten feststellen läßt. Mitteilungen, die sich auf genauere Sektionsbefunde beziehen, liegen, wie aus der Literatur ersichtlich, nur in ganz geringer Zahl vor. Unter den 74 Fällen Weiningers finden sich nur 2 Fälle, bei denen der Befund durch Präparation an der Leiche klargestellt wurde. Mikroskopische Untersuchungen sind aber auch hier nicht angestellt. Da ich nun vor einiger Zeit Gelegenheit hatte, auf unserer Abteilung einen Fall von perinealer Hodenectopie selbst zu untersuchen und später, als der Patient einem Karzinom erlegen war, den Befund durch Präparation an der Leiche mit allen Einzelheiten zu erheben, da außerdem in diesem Falle ein Hinweis auf seine Ätiologie vorhanden zu sein scheint, so halte ich mich für berechtigt, diesen Fall mitzuteilen.

Es handelt sich um einen 50 j. Mann (Kellner von Beruf), der wegen eines Rektumkarzinoms, welches sich als inoperabel erweist, in bereits sehr kachektischem Zustande zur Aufnahme gelangt. Bei der Untersuchung des Urogenitalapparates fällt auf, daß die r. Scrotalhälfte bedeutend kleiner ist als die l., die normal groß ist und den normal großen Hoden in sich birgt. R. fehlt der Hoden im Scrotum. Die Falte zwischen Scrotalwurzel und Damm ist rechterseits flacher als l. Rechts von der Raphe des Dammes zwischen Scrotalwurzel und Tuber ischii bemerkt man eine fast hühnereigroße Vorwölbung, die von einer schlaffen Haut bedeckt ist; sie läßt sich in Falten abheben und besitzt nicht die der Scrotalhaut zukommenden Falten und Runzeln. Beim Stehen zeigt sich die Haut so nachgiebig, daß das in ihr enthaltene Gebilde ebenso tief herabhängt, wie der im l. Scrotalfach gelegene Hoden. In dieser Hautfalte fühlt man ein ovales Gebilde ungefähr von der Größe des l. Hodens, das sich mit einem Stiel in den Leistenkanal fortsetzt. Wegen des typischen Druckschmerzes muß es als der verlagerte r. Hoden angesprochen werden. Der Hoden ist gut beweglich; er läßt sich fast bis an den äußeren Leistenring heran verlagern, rückt aber freigelassen sogleich wieder zurück. Im übrigen fällt bei der weiteren Untersuchung des Urogenitalapparates an der Glans penis unmittelbar über dem Orificium urethrae, von diesem nur durch ein dünnes Septum getrennt, ein für eine feine Sonde durchgängiger, in einer Tiefe von 9 mm blind endender Gang auf, der ungefähr parallel zur Urethra verläuft und mit Schleimhaut ausgekleidet ist.

Der Pat. gibt an, diese Anomalie nach Aussage seiner Eltern von Geburt an zu haben. Er sei der einzige in seiner näheren Verwandtschaft, der mit dieser Mißbildung behaftet wäre. Doch hat sie ihm nie besondere Beschwerden gemacht, obwohl er als Kellner eine angestrenzte Tätigkeit hatte. Er ist verheiratet und hat 2 Söhne, die beide von dieser Anomalie frei sind.

Nachdem der Pat. seinem Karzinom erlegen war, bot sich Gelegenheit durch Präparation an der Leiche die anatomischen Verhältnisse genauestens klar zu legen. Die Präparation der l. Leistengegend bis hinab zum Grund des r. Scrotalfachs ergab einen vollkommen normalen Befund. Der innere Leistenring befand sich beiderseits



Fig. 1.

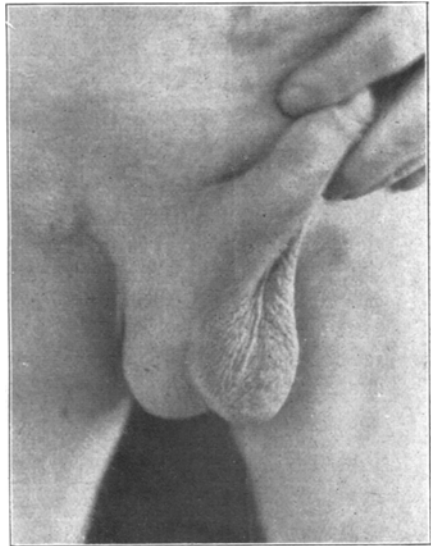


Fig. 2.

an normaler Stelle. In seiner Umgebung war r. wie l. das Bauchfell von normalem glatten Aussehen und wies keinerlei Narben und Verwachsungen auf. Der Proc. vaginalis ließ sich beiderseits nicht mehr isolieren. Auch der äußere Leistenring befand sich an symmetrischer Stelle und zeigte ebenso wie die Fascie des Obliqu. ext. keine Abweichungen von der Norm. Nachdem r. die die Tunica vaginalis bedeckende Kremasterschicht abgelöst ist, spannt sich bei dem Versuch, den Hoden aus der ihn umgebenden Höhle herauszulösen, am hinteren Rande seiner medialen Fläche, entsprechend dem Kopf des Nebenhodens, ein derber gänsefederkielddicker Strang von ovalem Querschnitt an. Durch diesen Strang wird der Hoden nahe seinem unteren Pol am Perineum fixiert. Die Höhle, in der sich der Hoden be-

findet, liegt in dem gehärteten und geschrumpften Präparat nur wenig tiefer als die des r. Scrotalfaches und ist mit einer derben fascienartigen Membran ausgekleidet. Der Strang läßt sich nicht stumpf abschieben, sondern muß scharf durchtrennt werden. Die Tunica vaginalis propria ist erst ungefähr 2 cm unterhalb des äußeren Leistenringes obliteriert. Der Strang ist 6 mm lang und 4 mm breit. Die Höhle, in der der r. Hoden liegt, ist durch die erwähnte derbe Fascie (Fascia Cooperi) gegen das Scrotum fest abgeschlossen. Zwischen dieser Höhle und dem l. Scrotalfach befindet sich eine 9 mm dicke Schicht, die aus Bindegewebe und glatten Muskelfasern besteht. Beide Hoden sind normal groß, der r. ist sogar etwas größer als der l. Der Längendurchmesser des r. Hodens beträgt 5 cm, der Querdurchmesser 3,4 cm, während die entsprechenden Maße des l. Hodens 4,5 und 3,3 cm sind. Der Nebenhoden befindet sich beiderseits in normaler Lage zum Hoden. Der r. Samenstrang ist um 1,5 cm länger als der l.. Nach der mikroskopischen Untersuchung des abnormen Stranges handelte es sich um ein einheitliches, scharf abgegrenztes, gefäßreiches, bindegewebiges Ligament mit reichlichen elastischen Fasern. Muskelfasern konnten nicht nachgewiesen werden. Es ging auf der einen Seite in die die Höhle auskleidende Fascie über, auf der anderen Seite verlor es sich in die Hüllen des Nebenhodens, die Tunica albuginea und vasculosa. Die Untersuchung des Hodenparenchyms ergibt beiderseits histologisch gleichen Bau und normal entwickeltes Gewebe. Eine Atrophie besteht nicht. Beiderseits ist jedoch bereits eine vorzeitige Sistierung der Spermatogenese festzustellen.

Nach dem vorliegenden Befunde und der Anamnese kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier um eine typische Ectopia testis perinealis congenita handelt. Die Diagnose dieser Anomalie wird im allgemeinen keine Schwierigkeiten machen und kann meist bei dem bloßen Anblick gestellt werden, so daß ich auf die genauere Besprechung der Diagnose und Differentialdiagnose nicht einzugehen brauche. Uns interessiert hier in erster Linie die Frage nach der Ätiologie, die bisher trotz zahlreicher Hypothesen noch keine befriedigende Erklärung gefunden hat. Die mannigfachen Befunde, die zur Aufstellung derselben geführt haben, sind je nach der Auffassung des einzelnen von dem normalen Descensus in verschiedenem Sinne gedeutet worden.

Welche der über die Entstehung der perinealen Hodenverlagerung aufgestellten Theorien kommen also der Beantwortung dieser Frage wohl am nächsten und zu welcher Erklärung gelangen wir

speziell für unsern Fall? Zum Verständnis dieser Hypothesen ist die Kenntnis des normalen Descensus unbedingt erforderlich.

Es wird als feststehende Tatsache angenommen, daß der Hoden während der fötalen Entwicklung einen Lagewechsel durchmacht; in diesem kann man 2 Phasen unterscheiden. Der ursprünglich in der Bauchhöhle zu beiden Seiten der Lendenwirbelsäule lateralwärts der Urniere liegende Hoden steigt im Anfang des 4. Embryonalmonats zunächst bis in die Gegend des inneren Leistenringes hinab, wo er von einer Ausstülpung des Peritoneums, die sich zu dieser Zeit gebildet hat, dem *Processus vaginalis peritonei* aufgenommen wird. Damit hört der Descensus temporär auf. Anfang des 6. Monats erfolgt nun eine zweite Verschiebung des Hodens vom inneren Leistenring durch den Leistenkanal in das Scrotum, was ihm jedoch erst durch das Tiefertreten des vorangehenden *Proc. vaginalis peritonei*, der von dieser Zeit ab sich allmählich bis zum Grunde des Scrotums entwickelt, ermöglicht wird. Im 10. Embryonalmonat, also mit Abschluß der fötalen Entwicklung, ist auch der Descensus testiculorum beendet. Auf seiner Wanderung wird nun dem Hoden durch ein bindegewebig muskuläres Band, das *Gubernaculum Hunteri*, der Weg bezeichnet. Dieses Leitband des Hodens verläuft vom unteren Pol des Hodens bis zur Leistengegend, wo es sich an der Lederhaut ansetzt. In den ersten Monaten reicht es an seiner oberen Ansatzstelle nur bis zu dem *Vas deferens* oder bis zu dem unteren Ende des anfangs nur locker mit dem Hoden zusammenhängenden Nebenhodens. Erst im 4. Monat reicht es bis zum Hodenpol selbst hinauf. Es erfährt nun im 6. Embryonalmonat, wenn der untere Pol des Hodens sich dem Scrotum nähert eine Umstülpung, wobei sich seine Fasern entfalten und in die Hinterwand des *Proc. vaginalis* übergehen, mit dem es vollständig verschmilzt.

Für den normalen Descensus hat man nun verschiedene Ursachen angenommen. Lange Zeit stand im Vordergrund aller Erklärungen dieses Leitband des Hodens, das bei dem Descensus eine aktive Rolle spielen sollte. In letzter Zeit hat diese Theorie eine große Zahl ihrer Anhänger verloren. Die Verschiebung des Hodens sollte durch Kontraktion oder durch Schrumpfung und Atrophie des *Gubernaculum* zustande kommen. Nach Hertwig genügen diese jedoch nicht, um diesen so bedeutenden Ortswechsel zu erklären. Nach einer anderen Auffassung sind als Ursache hierfür gewisse Wachstumsdifferenzen anzusehen. In der Entwicklung des *Gubernaculum* soll ein Stillstand eintreten, während die dorsale Körperwand mächtig an Ausdehnung zunimmt und die rascher wachsenden Teile sich an ihm vorbeischieben. Die letz-

tere Erklärung hat man für die erste Phase des Descensus gelten lassen, für das Hinuntertreten des Hodens vom inneren Leistenring in das Scrotum ist diese Theorie jedoch noch sehr umstritten. Von hier ab klafft in der Lehre vom Descensus eine bedenkliche Lücke, die noch keiner der vielen Erklärungsversuche hat überbrücken können. Das wichtigste Moment für den 2. Teil des Descensus sieht Weil in dem intraabdominellen durch Vermittlung des Liquor peritonei wirkenden Druck. Auch der Druck der wachsenden Gefäße (Köcher) ist hierfür herangezogen worden. v. Br amann macht für das Hinabsteigen des Hodens nach dem Verlassen des Leistenkanals die Schrumpfung des Hodensackbindegewebes, das den Hoden in das Scrotum hineinziehen soll, verantwortlich. Kein Wunder also, wenn bei dieser Verschiedenheit der Auffassungen auch die Störungen des Descensus, wie sie der perinealen Ectopie zugrunde liegen sollen, die mannigfaltigsten und einander widersprechendsten Erklärungen gefunden haben.

Wenn man für den normalen Descensus dem Gubernaculum Hunteri eine aktive Rolle zuerkennt, so liegt der Gedanke nahe, bei Störungen des Descensus die Ursache in einem abnormen Verhalten des Leitbandes zu suchen. In erster Linie kommt hierbei die Annahme einer Unregelmäßigkeit seines Ansatzes in Betracht. Für diese Ansicht sollen die Befunde sprechen, die man bei gewissen Hernien, insbesondere bei den superficiellen Inguinalhernien erhoben hat. Auch ein Fall von interstitieller Hernie, den M. Schmidt beschrieben hat und der besonders bemerkenswert ist, scheint diese Annahme zu stützen. In diesem Fall war der den offenen Proc. vaginalis peritonei darstellende Bruchsack in Höhe der Spina iliaca ant. sup. und ca. 5 cm nach innen von dieser zwischen dem M. obliqu. ext. und int. ausgetreten. Von dem unteren Pol des Bruchsackes zog ein 2,5 cm langer gänsefederkiel-dicker Strang nach unten in die Gegend des äußeren Leistenringes. Der atrophische Hoden lag in der Wand des Bruchsackes. Die in den verschiedenen Fällen beschriebenen Strangbildungen, welche den Bruchsack in seiner abnormen Lage fixierten, wurden als Überreste des Gubernaculum Hunteri angesehen. Da man derartige Strangbildungen auch bei den inguinalen und kruralen Hoden-ektopien und unter den ersteren ganz besonders bei den perinealen

gefunden hat, so hat man auch für das Zustandekommen dieser die falsche Insertion des Leitbandes verantwortlich gemacht. Nach Curly soll schon normalerweise das am inneren Leistenring ansetzende Gubernaculum in 3 Muskelzipfeln auslaufen, von denen das äußere am Poupartschen Bande, das mittlere längste am Grunde des Scrotums, das innere an der Symphyse endigen sollte. Gelegentlich sollte es vorkommen, daß ein Muskelbündel sich von dem Gubernaculum löst und sich nach dem Perineum zu verliert. Damit sei bei der engen Beziehung zwischen dem Gubernaculum und Proc. vag. die Möglichkeit gegeben, daß der Proc. in diese falsche Richtung gezogen werde. Auch andere Befunde haben in der Annahme einer falschen Anheftung des Leitbandes ihre Erklärung gefunden. So schließt Murray aus dem Vorkommen von Muskelfasern im Bruchsacke des Mannes bei Cruralhernien, daß diese Hernien in den meisten Fällen angeboren seien. Diese Muskelfasern stellen nach seiner Ansicht Abzweigungen des Gubernaculums nach der Schenkelgegend dar. Diese Beobachtungen sollen nun für die gelegentliche falsche Insertion des Leitbandes sprechen.

Gegen diese Theorie sind nun zahlreiche Einwände gemacht worden. Zunächst ist von den Gegnern der Strangtheorie behauptet worden, daß diese beschriebenen Stränge sicherlich gar keine einheitlichen festbegrenzten Stränge sind, sondern daß es sich hier nur um Kunstprodukte handelt, die durch die Präparation entstanden sind. Diese Behauptung läßt sich bei den in der Literatur mitgeteilten Befunden nicht nachprüfen, da die Beschreibungen nur wenig genau sind und meist nur ausgesagt wird, daß bei den perinealen Ectopien der Hoden im subkutanen Gewebe durch ein fibröses Band in der Gegend des Perineums befestigt war. Sicherlich wird dieses in einer Reihe von Fällen zutreffen. Daß es jedoch auch Stränge gibt, die nicht artefiziell entstanden sind und die nicht nur makroskopisch, sondern auch mikroskopisch als einheitliche, bereits vorgebildete Stränge imponieren, beweist mit absoluter Sicherheit unser Fall, bei dem man überdies Ursprung und Ansatz genau feststellen konnte. Der Strang ließ sich nicht stumpf abschieben, sondern mußte scharf durchtrennt werden. Als Produkt einer Entzündung war dieser Strang nach dem mikroskopischen Befund sicherlich nicht anzusehen. Da nun das Guber-

naculum in seinem unteren Teil vorzugsweise aus Muskelfasern bestehen soll — nach v. Bra m a n n s Feststellung sollen Muskelbündel des Obl. int. und des Transversus an der Insertionsstelle des Leitbandes am inneren Leistenring auf dasselbe übergehen, — so hat man den Nachweis dieser Muskelfasern verlangt, um diese Gebilde als Überreste des Gubernaculum Hunteri anerkennen zu können. Dieser Nachweis soll bisher noch in keinem der Fälle geglückt sein. Auch in unserem Falle waren Muskelfasern nicht mehr nachzuweisen, doch soll nach Ansicht einiger Autoren, z. B. Till m a n n s, tatsächliches Fehlen muskulärer Elemente bei dem Gubernaculum vorkommen.

Der gewichtigste Einwand jedoch, den man gegen die Theorie einer durch falsche Anheftung des Leitbandes bedingte Lageveränderung des Hodens und überhaupt gegen die Annahme einer Beteiligung des Leitbandes bei dem 2. Teil des Descensus erhoben hat, stützt sich auf die Untersuchungsergebnisse von v. Bra m a n n und Weil. Nach diesen Forschungen soll es feststehen, daß der Proc. vag. peritonei niemals, auch zurzeit seiner höchsten Entwicklung im 6. Monat die Fascie des Obliq. ext. durchbricht. Wenn der Scheidenfortsatz tiefer tritt, so werden die einzelnen Schichten der Bauchwand vorgebuchtet, ohne daß es jedoch jemals zur Entstehung einer Lücke in ihr kommt. Als allgemein feststehende Tatsache scheinen diese Untersuchungsergebnisse jedoch noch nicht gelten zu können, da noch in neueren Darstellungen von dem Descensus testicularum (siehe z. B. Keibel, Entwicklungsgeschichte) die Behauptung vertreten wird, daß sich in der Fascie des Obliq. ext. schon frühzeitig ein Loch befinde, daß sich das Gubernaculum allmählich aus einzelnen Teilen zusammensetzt und daß der als Chorda gubernaculi den Leistenkanal durchsetzende Teil durch dieses Loch mit dem am weitesten distal gelegenen von der Obliq. ext.-Fascie zur Haut und zur Basis des Genitalhöckers ziehende Teil, dem sogenannten Ligam. scroti, in Verbindung tritt. (Siehe daselbst auch Figur S. 921 Querschnitt durch einen Embryo, in dem die Lücke in dem Obliq. ext. deutlich erkennbar ist.) Nach diesen gegensätzlichen Auffassungen und Untersuchungsergebnissen wird man diesen Punkt noch nicht als völlig geklärt ansehen können.

Ob nun für den Fall einer falschen Anheftung des Leitbandes

dasselbe nur dem Hoden den Weg vorzeichnet, den er gehen muß, oder ob dem Bande selbst die Wirkung mechanischen Zuges zukommt, diese Frage läßt sich schwer beantworten. Letzteres könnte wohl ohne weiteres angenommen werden, wenn das Gubernaculum in seinem distalen Teil an einem festen Punkt inserierte wie in den Fällen, wo es an der Symphyse oder (Fall Annandale) am Tuber ischii angeheftet war. Obwohl wir nun diese Hypothese für die Fälle mit sicher nachgewiesener Strangbildung für durchaus wahrscheinlich halten, so haben wir doch gesehen, daß sie noch manche Frage offen läßt. Bevor wir die Strangtheorie auch für das Zustandekommen unseres Falles von perinealer Hodenectopie gelten lassen, wollen wir noch die anderen Hypothesen einer kurzen Prüfung unter Bezugnahme auf unseren Fall unterziehen.

Außer einer falschen Insertion des Gubernaculums hat man nun noch Veränderungen im Verlauf des Leistenkanals, die sich vorzugsweise an den beiden Leistenringen entwickeln, für die Entstehung dieser Anomalie verantwortlich gemacht. Am inneren Leistenring kann nach B ü d i n g e r infolge einer stattgehabten fötalen Peritonitis durch den Zug von Peritonealnarben die Richtung des Scheidenfortsatzes im Sinne einer Ectopia inguinalis ext. und int. bestimmt werden. Diese Befunde sind meist bei Operationen von Leistenhoden erhoben worden, bei Perinealhoden selbst hat er diese Beobachtungen nicht anstellen können. Narben am inneren Leistenring konnten in unserem Fall nicht nachgewiesen werden.

Von ungleich größerer Bedeutung werden Veränderungen sein, die die Umgebung des äußeren Leistenringes betreffen, da es doch für das Zustandekommen der inguinalen Ectopie Vorbedingung ist, daß der Hoden zunächst durch den Leistenkanal hindurchgetreten sein muß. Wenn nun der Hoden einmal trotz Veränderungen am inneren Leistenring den Kanal durchwandert hat, so ist nicht einzusuchen, warum er nicht seinen Weg in normaler Richtung weiter fortsetzen soll. Betreffen diese Veränderungen jedoch den äußeren Leistenring, so erscheint ein Abirren des Hodens wahrscheinlicher. Diese Veränderungen am äußeren Leistenring bestehen erstens in entzündlichen Verwachsungen mit seiner Umgebung, zweitens in einer Verlagerung des

Leistenringes. Die Verwachsungen können nach den Untersuchungen Turners durch Haltungsanomalien der Frucht zustandekommen. Durch den langdauernden Druck der Ferse gegen den äußeren Leistenring kann es zu einer Retentio testis oder zu Verwachsungen mit dem Proc. vag. peritonei kommen, die, wie man sich leicht vorstellen kann, eine Ablenkung desselben zur Folge haben könnten. Den Nachweis für diesen Entstehungsmodus zu erbringen, dürfte im allgemeinen schwierig sein. Hofstätter gibt allerdings an, er habe bei neugeborenen Kindern durch Einwirkenlassen eines Kältereizes die Haltungsanomalien wiederherstellen können, die sie in utero gehabt hätten. Aus dieser Stellung habe er dann auf die Entstehung der betreffenden Anomalie (Leistenhoden, Klumpfuß usw.) Schlüsse ziehen können. Für unseren Fall ließ sich selbstverständlich in diesem Sinne nichts ermitteln. Jedenfalls werden Beobachtungen im Sinne Turners auch für die Ätiologie der perinealen Hodenectopie von großer Bedeutung sein.

Die Lageverschiebung des äußeren Leistenringes ist von der Differenzierung der Obliqu. ext.-Fascie abhängig. v. Bramann hat auf diesen Punkt ganz besonders hingewiesen. Durch den heruntretenden Hoden wird nach seiner Auffassung die Externusaponeurose allmählich vorgebuchtet, was nur dadurch möglich ist, daß sie an der betreffenden Stelle dünner und weniger widerstandsfähig wird. Bleibt diese Differenzierung der Fascie aus oder tritt sie an falscher Stelle auf, so kann eine Retention oder Ectopie die Folge sein. An dem äußeren Leistenringe wie an der Obliqu. ext.-Fascie war in unserem Falle nichts Auffälliges festzustellen. Der äußere Leistenring befand sich im Vergleich zu dem der anderen Seite an durchaus symmetrischer Stelle.

Bleibt der Hoden auf seinem Descensus im Leistenkanal stecken, kommt es also zur Retentio testis, so ist in einzelnen Fällen beobachtet worden, daß der Proc. vagin. peritonei ganz unabhängig davon seine normale Länge erreichen und sich bis zum Grunde des Scrotums entwickeln kann. Andererseits liegen auch Mitteilungen vor, wonach bei retiniertem Hoden der Proc. vagin. seine Richtung verfehlt und sich ins Perineum verirrt. Diese Dystopie des Scheidenfortsatzes würde bei einem noch später erfolgenden vollständigen Descensus des Hodens auch eine perineale Hodenectopie zur Folge haben. Kocher vertritt nun die

Ansicht, daß in jedem Falle von perinealer Lagerung des Hodens derselbe ursprünglich retiniert ist, und daß die perineale Dystopie ein Folgezustand der Retentio testis ist. Dagegen sprechen die zahlreichen mitgeteilten Fälle, wo der Hoden von der Geburt an perineal gelegen war.

Hat der Hoden einmal den Leistenkanal durchwandert, so kann sich nach Tandler und Büdinger seinem weiteren Descensus, vorausgesetzt daß er zur rechten Zeit erfolgt, kein ernsthafter Widerstand mehr in den Weg stellen. Nach Ansicht anderer Autoren kann allerdings auch jetzt noch extralinguinal eine Ablenkung des Hodens von seinem Wege stattfinden. Aus dem Umstande, daß bei der perinealen Lageveränderung des Hodens die betreffende Hodensackhälfte in etwa 50 Proz. der Fälle verkümmert angetroffen wird, schließen einige Beobachter, daß diese angeblich primär hypoplastische Skrotalhälfte nicht genug Raum zur Aufnahme des Hodens bietet, was ein Danebenbleiben desselben zur Folge hat. Sicherlich kann dieses nicht der Fall sein. Die Verkümmernng der einen Hodensackhälfte ist zweifellos nur ein sekundärer Vorgang. Außerdem ist in der anderen Hälfte der Fälle die betreffende Scrotalhälfte normal groß gefunden worden. Daß man in der verkümmerten Scrotalhälfte keine Scrotalhöhle antrifft, liegt auf der Hand, da diese sich erst bildet, wenn der Proc. vagin. in das das Scrotum ausfüllende Schleimgewebe hineinwächst, was im 7. bis 9. Embryonalmonat erfolgt. Was unseren eigenen Fall angeht, so war die Kleinheit des Hodensackes nicht die Ursache der Lageveränderung des Hodens. Eine rechtsseitige Scrotalhöhle war in der hypoplastischen rechten Scrotalhälfte naturgemäß nicht vorhanden. Der ectopierte Hoden lag in einer Höhle, die von einer derben, fascienartigen Membran der Fascia Cooperi ausgekleidet war. Sie war von der linken Scrotalhöhle durch eine im gehärteten Präparat 9 mm dicke Schicht getrennt, die sich aus dem Septum, dem geschrumpften Bindegewebe der rechten Scrotalhälfte und dem Bindegewebe des Dammes zusammensetzte und demgemäß mikroskopisch außer reichlichem Bindegewebe die glatten Muskelfasern der das Septum bildenden Tunica dartos enthielt. Eine Verlagerung des Hodens in einen künstlich hergestellten Spaltraum dieses Septums hätte sich leicht bewerkstelligen lassen.

Ebenso wie nun v. Bramann annimmt, daß der normale extrainguinale Descensus durch Schrumpfung des Bindegewebes im Scrotum bewirkt wird, hält er für wahrscheinlich, daß der fehlerhafte Descensus durch Ausbleiben dieser Schrumpfungsvorgänge im Scrotum und anormales Auftreten derselben im Perineum zustande kommt. Hält man sich jedoch an die Feststellungen Weils, der bei descendierendem noch im Leistenkanal befindlichem Hoden Wucherung mit nachfolgender Höhlenbildung im Schleimgewebe des Scrotums findet, so könnte man sich den fehlerhaften Descensus durch Ausbleiben dieses Zerfalls und der Höhlenbildung an normaler Stelle und Auftreten dieses Vorgangs am Perineum vorstellen, wobei jedoch die diese Verschiebung in falscher Richtung bewirkende Kraft unbekannt ist (Weininger).

Als ein sekundärer Vorgang ist sicherlich auch die abnorme Länge des Samenstranges, die man für einen gelegentlich die perineale Ectopie auslösenden Faktor gehalten hat, aufzufassen.

Die perineale Hodenverlagerung ist schließlich auch als eine atavistische Bildung angesehen worden. Das in einzelnen Fällen hereditäre Auftreten derselben scheint diese Auffassung nahe zu legen. Dardel teilt einen Fall mit, bei dem Großvater, Vater und Sohn von dieser Anomalie betroffen waren. Die vergleichende Anatomie lehrt uns, daß die Auswanderung des Hodens erst in der Säugetierklasse auftritt mit Ausnahme der niedersten Säugetierklasse der Monotremen. Bei den meisten Säugetieren wandern jedoch die Hoden entweder periodisch — zurzeit der Spermiogenese — oder dauernd aus der Bauchhöhle aus. Das periodische Austreten der Testikel wird durch eine mit dem Gubernaculum in Zusammenhang stehende Einstülpung der Bauchmuskeln, dem Conus inguinalis, der sich in der Embryonalzeit gebildet hat, bewirkt. Zunächst wird ein Hodensack noch nicht angelegt. Die Hoden liegen in je einem Cremastersack unter der Bauchhaut, die sich unter der Einwirkung des Descensus etwas vorgestülpt hat. In den Säugetierordnungen, in denen nun der Descensus zur dauernden Einrichtung geworden ist (Carnivoren, Marsupialia und auch beim Menschen) bildet sich ein regelrechtes Scrotum aus. Erwähnt werden muß noch, daß es Tiere gibt, bei denen die peri-

neale Lagerung des Hodens den Normalzustand darstellen soll, z. B. beim Schwein.

Nachdem wir also die über das Zustandekommen der perinealen Hodenectopie aufgestellten Theorien einer kurzen kritischen Betrachtung unterworfen haben, kommen wir zu dem Schluß, daß es sich hier bei dem Antreffen eines auch mikroskopisch wohl umschriebenen, genau abgegrenzten Stranges, dessen Vorkommen bisher überhaupt stark in Zweifel gezogen ist, doch um einen Überrest des Hodenleitbandes handelt und daß dieser Strang bei dem Fehlen sonstiger Veränderungen, die für die perineale Hodenectopie von Bedeutung sein sollen, doch wohl in der Ätiologie dieses Falles vom Dammhoden eine Rolle spielen muß. Wir halten demnach an der Annahme einer gelegentlich durch falsche Insertion des Leitbandes hervorgerufenen Ectopie des Hodens wenigstens in den Fällen, wo sich einheitliche genau abgegrenzte Strangbildungen zwischen Hoden und Haut des Perineums nachweisen lassen, fest. Eine exakte Vorstellung über den dabei wirkenden Mechanismus können wir uns nicht machen, solange der Mechanismus des normalen Descensus noch nicht geklärt ist. Von den sonstigen besonderen anatomischen Verhältnissen, die eine Ectopie des Hodens auslösen können, halten wir Veränderungen am äußeren Leistenring, wie sie einerseits durch eine Differenzierung der Obliq. ext.-Fascie an falscher Stelle, andererseits durch entzündliche Verwachsungen daselbst mit dem Scheidenfortsatz, die durch Haltungsanomalien der Frucht im Sinne Turners entstanden sind, für die wichtigsten. Weitere Beobachtungen und Mitteilungen werden zur Klärung dieser Frage nötig sein.

Außer dem Vorhandensein einer abnormen Strangbildung finden wir nun in unserem Fall von perinealer Hodenectopie noch eine ins Auge fallende Veränderung, das ist der bereits beschriebene, oberhalb der Harnröhre befindliche, blind endigende Gang, der sicherlich als eine Hemmungsmißbildung anzusehen ist. Daß die Ectopia testis perinealis nicht allzu selten von anderen Anomalien des Urogenitalapparates begleitet ist, ist eine bekannte Tatsache. Gleichzeitiges Vorkommen von Dammhoden und Phimose, Hypospadie und halbseitigem Prostatadefekt auf der Seite

des abnorm gelagerten Hodens (Fall Weininger) ist beschrieben worden.

Von den sonstigen Komplikationen der perinealen Hodenectopie, Vergesellschaftung mit Hernien und Hydrocelen, die mitunter beobachtet sind, ist in unserem Falle nichts zu bemerken. Für die Entstehung einer Hydrocele war wohl Gelegenheit geboten, da die Obliteration des Proc. vagin. in seinem unteren Teil ausgeblieben war und so zwischen den Blättern der Tunica vagin. propria ein bis 2 cm an den äußeren Leistenring heranreichender Hohlraum bestand.

Von besonderem Interesse sind nun noch 2 Fragen. Das ist einmal die: Wie steht es bei dem perineal gelagerten Hoden mit der Spermatogenese?, und 2.: Ist der Dammhoden ebenso wie der Leistenhoden zu maligner Degeneration disponiert?

In beiden Fragen finden wir einen direkten Gegensatz des Dammhodens zu dem Leistenhoden. Während bei letzterem die Atrophie fast die Regel ist und schon makroskopisch ins Auge fällt, findet man bei dem perineal verlagerten Hoden denselben fast ausnahmslos von normaler Größe, wie auch in unserem Falle, wo er auffallenderweise sogar noch etwas größer war, als der an normaler Stelle befindliche Hoden. Während die Histologie des Leistenhodens einem eingehenden Studium unterworfen ist und man Atrophie der Samenkanälchen und damit vollständigen Ausfall der Spermatogenese, dagegen stärkeres Hervortreten der Zwischenzellen gefunden hat, stehen bei dem Dammhoden mikroskopische Untersuchungen über den Bau desselben fast vollständig aus. Selbst in den Fällen, wo wegen starker Beschwerden die Kastration ausgeführt worden ist, sind diese offenbar nicht angestellt worden. Ledwich war der einzige, der in seinem Fall von perinealer Hodenectopie den Hoden mikroskopisch untersuchte. Er stellte dabei fest, daß die Zeugungsfähigkeit des Hodens durch die Lage nicht gelitten hatte und daß die Zellfunktion eine ganz normale war. Dieses Untersuchungsergebnis bestätigt unser Fall. Spermatogenese konnte wohl bei dem ectopischen Hoden nicht mehr nachgewiesen werden, aber auch in dem normal gelagerten Hoden war dieses nicht mehr möglich. Da jedoch beide Hoden in ihrer Struktur normale Verhältnisse und vollkommene Übereinstimmung zeigten, der Patient übrigens Vater von 2 Kindern war,

so kann mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß vor der allgemeinen Sistierung der Spermatogenese der rechte Hoden in demselben Maße an der Bildung der Spermatozoen beteiligt war wie der linke. Der Grund, warum der Dammhoden im Gegensatz zum Leistenhoden nicht der Atrophie verfällt, sondern seine Zeugungsfähigkeit beibehält, ist bisher noch nicht geklärt.

Was nun die maligne Degeneration des Dammhodens anbetrifft, so können wir feststellen, daß bisher noch kein Fall von bösartiger Geschwulstbildung in dem perineal ectopischen Hoden beobachtet worden ist, während diese bei der Retentio testis gar kein allzu seltenes Vorkommnis ist. Eine befriedigende Erklärung für diese Tatsache hat man bisher noch nicht gefunden. Möglicherweise besteht doch die Annahme Finottis zu Recht, welcher beim Leistenhoden das reichlichere Vorhandensein der Zwischenzellen, die er für rudimentäre Gebilde der Embryonalzeit hält, für die maligne Geschwulstbildung verantwortlich macht, während beim Dammhoden diese Zwischenzellen nicht reichlicher als am normalen Hoden vorhanden sind.

Literaturverzeichnis.

Bis 1912 bei Hofstätter, Klin. Jahrbuch, Bd. 26.

1. Bromann, Normale und abnormale Entwicklung des Menschen.
 2. Dardel, Klinische Erfahrungen über Kryptorchismus. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 142.
 3. Gundermann, Über Ectopia testis perinealis. Bruns' Beitr. 1912, Bd. 82, H. 1.
 4. Keibel, Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen.
 5. Schugt, Ein Beitrag zur Hernia inguinalis ectopica. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1920, Bd. 157, H. 5/6.
 6. Specht, Über einen Fall von Ectopia testis perinealis congenita. Bruns' Beitr. 1920, Bd. 118, H. 3.
-